

UO-D 250 - 13.500 BW/FU

Brackwasser-Umkehrosmoseanlagen

Die Brackwasser-Umkehrosmoseanlage dient zur Entsalzung von Wasser mit einem Salzgehalt bis 5.000 mg/l und wird je nach Salzgehalt im Speisewasser mit einer Ausbeute von 50 - 75 % betrieben. Sie ist ausgerüstet mit einer hochwertigen Kreiselpumpe mit Frequenzumrichter (FU). Die Frequenzregelung reduziert Stromkosten um 30 - 50 %, verlängert die Lebenszeit der Anlage und hält die Permeatproduktion unabhängig vom Betriebsdruck konstant. Die Mikroprozessorsteuerung RO digital ermöglicht einen vollautomatischen Betrieb mit Protokollierung aller relevanten

VORTEILE

- Einsatz angepasster Werkstoffe für Beständigkeit auch bei hohem Salzgehalt im Konzentrat
- Ausrüstung mit FU spart 30 - 50 % Stromkosten ein, hält Permeatproduktion konstant und ermöglicht längere Lebenszeit sowie besonders leisen Betrieb
- Vielseitige Steuerung RO digital mit Speicherung Betriebsdaten und vielen Einstellmöglichkeiten
- Optional mit SPS Siemens S7-1200
- Ansteuerung und Anschluss von zwei Dosierstationen möglich (z.B. Antiscalant und Säure)

ANWENDUNGEN

- Entsalzung von Brackwasser bzw. Brunnen- oder Prozesswasser mit hohem Salzgehalt
- Als zweite Stufe für bestehende / neue UO-Anlagen zur Wassereinsparung (Reduktion Abwasser um 50 – 75 %), UO-D 250 BW auch einsetzbar als Pilotanlage
- Geeignet zur Einsparung von Stromkosten



UO-D 1000 BW/FU

UO-D 250 - 13.500 BW/FU

Brackwasser-Umkehrosmoseanlagen

BESCHREIBUNG

Brackwasser-Umkehrosmose

- Grundrahmen aus Edelstahl ab BG 2000, kleinere Anlagen zusätzlich mit blauer Kunststoff-Frontplatte, vorbereitet für Einbau von zwei Dosierstationen
- Hochdruckverrohrung aus Edelstahl mit Orbitalschweißungen und Vorfilter UO (5 µm) mit zwei glyzeringefüllten Manometern
- Hochdruckpumpe als geräuscharme, mehrstufige Kreiselpumpe mit Frequenzumrichter (FU)
- Niederdruckelemente mit energiesparenden PA/PS-Composite-Membranen in GFK-Druckrohren
- Schaltschrank mit abschließbarem Hauptschalter und Leistungsteil zur Ansteuerung Hochdruckpumpe und Dosierstationen für Antiscalant und Säure
- Konzentratspüleinrichtung KSE und Anschlussset ARA für manuelle Reinigungsanlage inklusive
- Anlage verrohrt und verdrahtet, elektrischer Aufbau nach VDE 0100 Teil 600, VDE 0113 Teil 1
- Anlage im hauseigenen Testfeld geprüft, parametrierbar und konserviert

Armaturen und Instrumentierung

- Eingangsmagnetventil, Probenahmeventile für Speisewasser / Permeat (je Druckrohr / gesamt)
- Edelstahlventile zur Einstellung Durchfluss Permeat und Konzentrat
- Permeat-Rückschlagventil je Druckrohr und LF-Messung Permeat mit Temperaturkompensation
- Drucksensoren für Pumpeneingangsdruck, Betriebs- und Konzentratdruck
- Durchflusssensoren für Permeat und Konzentrat

Mikroprozessorsteuerung RO digital

- Vollautomatische Überwachung und Steuerung, einfache Menüführung mit sechs Tasten
- Vierzeiliges beleuchtetes Display und zwei LEDs als lokale Anzeige für Betrieb und Störung
- Sprachen der Klartextanzeige: deutsch / englisch / französisch / spanisch
- Umlaufspeicherung der Betriebsdaten (1.960 Datensätze) mit wählbarem Speicherintervall
- Betriebssicherheit durch einstellbare Grenzwerte mit Störungsmeldung / -anzeige
- Passwortgeschützte Programmierung der Betriebsparameter

Verfügbare Eingänge

- DIGITAL: externer Stopp (z.B. bei Unterbrechung Speisewasserversorgung), Motorschutz / Hartwasser / Niveau Dosierstation (leer), 2x Niveau Permeatbehälter (Tank min / max) und 3x Universaleingang (parametrierbar)
- ANALOG: Niveau Permeatbehälter (4 – 20 mA)

Verfügbare Ausgänge

- DIGITAL: Sammelstörungsmeldung, Universalausgang (parametrierbar)
- ANALOG: Leitfähigkeit Permeat Messbereich 1 – 999 µS/cm (4 - 20 mA)

Optional erhältlich

- Verrohrung in PP statt PVC, manuelle Reinigungsanlage MRA
- Automatische Konzentratverdrängung mit Permeat KVP und Dosierstationen DOSIN
- Schnittstellen Profinet, Profibus, Modbus RTU/TCP, BACnet und Stör- / Wechsel- / Zuschaltung

UO-D 250 - 13.500 BW/FU

Brackwasser-Umkehrosmoseanlagen

EINSATZBEDINGUNGEN

Die Anlage darf nur zur Entsalzung von härtestabilisiertem Brackwasser / Umkehrosmosekonzentrat eingesetzt werden.

Bei den Anlagengrößen von 250 bis 1.000 l/h muss Antiscalant ggf. in verdünnter Form eingesetzt werden, um eine konstante Dosierung und damit einen stabilen Betrieb sicherzustellen.

Die Anlage ist auf einen Salzgehalt (TDS) von 5.000 mg/l und eine Temperatur von 15 °C ausgelegt. Unter diesen Bedingungen wird die projektierte Permeatleistung auch nach drei Betriebsjahren erbracht. Die Permeatausbeute ist abhängig von der Rohwasserqualität und der Vorbehandlung. Folgende Parameter müssen im Speisewasser eingehalten werden:

| | |
|---------------------------------|-------------------|
| Freies Chlor | nicht nachweisbar |
| Eisen (Fe) | < 0,2 mg/l |
| Mangan (Mn) | < 0,05 mg/l |
| Kieselsäure (SiO ₂) | < 25 mg/l |
| Verblockungsindex (SDI) | < 3 |
| Speisewassertemperatur | 5 – 35 °C |
| Speisewasserdruck | 2 – 6 bar |
| Druckschwankung | ± 0,5 bar |

TECHNISCHE DATEN BAUREIHE

| | |
|----------------------|---------------------------|
| Steuerung | RO digital (SPS optional) |
| Entsalzungsrate min. | 97 % |
| Permeatausbeute | 50 – 75 % |
| Permeatgedrückt max. | 0,3 bar |
| pH-Wert Betrieb | 6,5 – 9,5 |
| pH-Wert Reinigung | 2 – 12 |
| Umgebungstemperatur | 5 – 40 °C |

UO-D 250 - 13.500 BW/FU

Brackwasser-Umkehrosmoseanlagen

| Bezeichnung | Elektroanschluss | Hydraulikanschluss | Abmessungen in mm | Art.-Nr. |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------|----------|
| Permeat l/h | kW / V / Hz | Zulauf/Permeat/Konz. | B x T x H | |
| UO-D 250 BW/FU | 2,2 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60 | DN 20 / DN 15 / DN 15 | 710 x 730 x 1.760 | 384 501 |
| UO-D 500 BW/FU | 2,2 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60 | DN 20 / DN 15 / DN 15 | 710 x 730 x 1.760 | 384 511 |
| UO-D 1000 BW/FU | 2,2 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60 | DN 20 / DN 15 / DN 15 | 710 x 730 x 1.760 | 384 531 |
| UO-D 2000 BW/FU | 3,0 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60 | DN 32 / DN 25 / DN 25 | 2.480 x 700 x 1.640 | 384 561 |
| UO-D 3000 BW/FU | 5,5 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60 | DN 32 / DN 25 / DN 25 | 3.500 x 700 x 1.650 | 384 581 |
| UO-D 4500 BW/FU | 5,5 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60 | DN 40 / DN 32 / DN 32 | 2.840 x 750 x 1.790 | 384 601 |
| UO-D 6500 BW/FU | 11,0 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60 | DN 50 / DN 32 / DN 32 | 3.850 x 750 x 1.820 | 384 621 |
| UO-D 10000 BW/FU | 11,0 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60 | DN 65 / DN 50 / DN 50 | 4.040 x 850 x 1.860 | 384 641 |
| UO-D 13500 BW/FU | 15,0 / 3 x 380 - 480 / 50 - 60 | DN 65 / DN 50 / DN 50 | 5.060 x 890 x 1.860 | 384 661 |